

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 3月19日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第074836号

出 願 人  
Applicant (s):

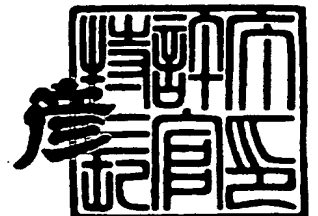
ミノルタ株式会社



2000年 1月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3094126

【書類名】 特許願

【整理番号】 TB11723

【提出日】 平成11年 3月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明の名称】 画像処理装置

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

    【氏名】 石黒 和宏

【特許出願人】

    【識別番号】 000006079

    【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100086933

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 久保 幸雄

    【電話番号】 06-6304-1590

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010995

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9716123

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主走査方向に長い複数の素子列が副走査方向に所定ピッチで互いに平行に配置された構造を有するイメージセンサから得られる各色の画像データの補正処理を行う画像処理装置であって、

前記イメージセンサの副走査方向における素子列間の位置ずれを補正するための、補正における基準色を互いに異にする複数のライン間補正手段と、

前記複数のライン間補正手段から出力される画像データに基づいて補正された画像データを出力する補正出力手段と、

を有してなることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

主走査方向に長い R、G、B 用の各素子列が副走査方向に所定ピッチで互いに平行に配置されたイメージセンサから得られる R、G、B の各色の画像データの補正処理を行う画像処理装置であって、

前記イメージセンサの副走査方向における R、G、B の各素子列間の位置ずれを補正するための、R、G、B のそれぞれを補正における基準色とする複数のライン間補正手段と、

前記複数のライン間補正手段から出力される画像データについて、各色毎の平均値を補正された画像データとして出力する補正出力手段と、

を有してなることを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル式のカラー複写機などに搭載される画像処理装置に関し、詳しくは、縮小型のカラー CCD センサなどにおける副走査方向の R、G、B 間の位置ずれを補正するライン間補正処理に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

カラー複写機などの画像読み取り部は、例えば特開平9-261491号公報に記載されているように、光学系を介して原稿画像を縮小投影した情報を縮小型のカラーCCDセンサで読み取るものが、コスト面の有利さから一般的である。縮小型のカラーCCDセンサは、図12に示すように、画素が主走査方向に並べられたR（赤）、G（緑）、B（青）それぞれの素子列が、副走査方向に所定間隔 $d$ を隔てて互いに平行に配置された構造を有する。

## 【0003】

上記のようなカラーCCDセンサを用いて画像の読み取りを行う場合には、原稿とCCDセンサとが機械的に相対移動する方向である副走査方向でのR、G、Bの位置ずれ（間隔 $d$ ）に起因して、CCDセンサから得られるR、G、B各色の画像信号の間に時間的なずれ、つまり位相ずれが生ずる。

## 【0004】

R、G、B間の位相ずれ（以下「位置ずれ」ともいう）を補正するために、最初に生ずるR出力画像データを間隔 $2d$ （例えば8ライン分）に相当する時間だけ遅延させ、次に生ずるG出力画像データを間隔 $d$ （例えば4ライン分）に相当する時間だけ遅延させることにより、最後に生ずるR出力画像データと位相をあわせる補正処理が行われる。

## 【0005】

また、例えば縮小・拡大機能を有するカラー複写機において副走査方向の走査速度が変化する場合のように、原稿画像を縮小投影する変倍率が変化すると、R、G、B間の位相ずれが1ライン分の整数倍とならずに、端数（小数部）が生ずる場合がある。このような場合は、補間処理によってR、G、B間の位相ずれをできるだけ正確に補正する必要がある。つまり、補正後の位置がライン間のある位置となった場合に、その位置における各色の濃度の値を、両側のライン上における値の加重平均によって求める。

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようなカラーCCDセンサを用いた場合のR、G、B間

の位相ずれの補正において、補間処理による小数部の補正を行うと、黒細線の再現性が悪くなる場合がある。これは、黒細線を縮小投影したものが例えば1ドット幅に近くなった場合に、上記の補間処理を行うと、R、G、B各色の読み取り特性のバランスが大きく崩れることが原因であると考えられる。

【0007】

したがって、補正の基準となった色以外について、その濃度のレベルが低くなる。その結果、黒細線が、緑がかったり赤味を帯びたりし、その再現性が低下するのである。

【0008】

本発明は、上述の問題に鑑みてなされたもので、素子列間の位相ずれの補正をできるだけ正確に行うとともに、黒細線の再現性を高めることのできる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明に係る画像処理装置は、図2に示すように、主走査方向に長い複数の素子列が副走査方向に所定ピッチで互いに平行に配置された構造を有するイメージセンサから得られる各色の画像データの補正処理を行う画像処理装置であって、前記イメージセンサの副走査方向における素子列間の位置ずれを補正するための、補正における基準色を互いに異にする複数のライン間補正手段15R、15G、15Bと、前記複数のライン間補正手段から出力される画像データに基づいて補正された画像データROUT、GOUT、BOUTを出力する補正出力手段15Aと、を有してなる。1ライン未満の補正は、通常、補間処理によって行われる。

【0010】

請求項2の発明に係る画像処理装置において、イメージセンサの各素子列からは、R、G、Bの各色の画像信号が出力され、ライン間補正手段15R、15G、15Bは、R、G、Bの各色を補正における基準色としてライン補正処理を行う。補正出力手段15Aは、各色毎の画像データについての平均値を求めて出力する。

【0011】

## 【発明の実施の形態】

図1は本発明に係る画像処理装置M1の全体構成を示すブロック図、図2はライン間補正部15の構成を示すブロック図である。

【0012】

図1において、光学系を介して原稿画像を縮小投影した情報が、縮小型のカラーのCCDセンサ12により読み取られる。得られたR、G、Bの各色の画像信号は、A/D変換器13に入力される。A/D変換器13は、アナログ信号であるR、G、Bの画像信号を8ビットのデジタルデータ（256階調の濃度データ）であるR、G、Bの画像データに変換する。得られたR、G、Bの画像データは、シェーディング補正部14によって、主走査方向の光量むらを補正するシェーディング補正が施された後、ライン間補正部15に入力される。

【0013】

ライン間補正部15は、CCDセンサ12のR、G、Bの各ライン間の位置ずれに起因する画像信号（画像データ）の位相ずれを補正する回路である。

図2に示すように、ライン間補正部15には、R、G、Bのそれぞれを基準色とした3つのライン間補正回路15R、15G、15B、及び、それらから出力される画像データについて各色毎に平均値を求めて補正された画像データを出力する補正出力部15Aが設けられている。各ライン間補正回路15R、G、Bでは、フィールドメモリを用いて、それぞれ基準色以外の画像データを遅延させることにより補正を行う。具体的な回路構成については後述する。

【0014】

図1に戻って、ライン間補正部15から出力されたR、G、Bの画像データは、色収差補正部16にてレンズ系の色収差に起因する色ずれが補正される。さらに、変倍用ラインメモリを含む変倍・移動処理部17にて、変倍率に応じた主走査方向の拡大・縮小処理が施される。

【0015】

変倍・移動処理部17から出力された画像データは、色変換部18に入力され、R、G、B間の調整が行われた後、色補正部19にてRGB系（加色系）の画

像データからCMY系（減色系）の画像データC（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、Bk（ブラック）に変換される。C、M、Y、Bkの画像データは、MTF補正部20にてエッジ強調、スムージングなどの処理を施された後、プリンタインターフェイス21を介してプリンタ部に与えられる。

#### 【0016】

また、色変換部18から出力されたR、G、Bの画像データは、領域判別部22にも与えられ、読み取られた画像が、網点画像か、文字画像か、又は写真画像かといった判別が、領域判別部22で行われる。その判別結果がMTF補正部20に与えられることにより、MTF補正部20はその領域の画像の種類に応じて、エッジ強調、スムージングなどの補正処理を施すか否かを切り換える。

#### 【0017】

なお、領域判別部22からは、上に述べた判別結果を示す信号の他に、黒文字領域、内エッジ、外エッジ、黒エッジ補正量などを示す信号が出力される。

また、図示は省略したが、画像処理装置M1には、基準駆動パルス発生部、ラインバッファ部、ヒストグラム生成部、及びACS判定部などが設けられている。基準駆動パルス発生部は、CCDセンサ12を始めとして各部の処理に必要なクロック信号を発生する。ラインバッファ部は、CCDセンサ12で読み取ったR、G、Bの各色の画像データを1ライン分記憶する。ヒストグラム生成部は、予備スキャンで得られるR、G、Bの各色の画像データから明度データを生成し、そのヒストグラムをメモリ上に作成する。ACS判定部は、彩度データによって1ドット毎にカラードットか否かを判定し、原稿上で512ドット四方のブロック領域毎のカラードット数をカウントしてカラー領域であるかモノクロ領域であるかを判定する。

#### 【0018】

また、現在読み取り中の画像がほぼ1ドット幅の黒細線であるか否かを検出する1ドット幅黒細線検出部が設けられることもある。このような1ドット幅黒細線検出部は、シェーディング補正部14から出力されるB画像データと、ライン間補正部15から出力されるR画像遅延データRMD及びG画像遅延データGMDとに基づいて、CCDセンサ12に投影された画像情報における現在処理中の

画像部分が1ドット幅黒細線か否かを判断する。この判断結果は、例えば領域判別部22に出力される。

#### 【0019】

なお、画像処理装置M1において、各部の配置の順番、つまり画像データに対する処理を行う順番は、上に述べた以外に種々変更することができる。

図3はライン間補正回路15Gのブロック図、図4は補間演算部38の構成の例を示すブロック図、図5はリセット信号RES及び各出力画像データのタイミングの例を示す図である。

#### 【0020】

なお、ここで説明するライン間補正回路15Gは、G（緑）を基準色とする補正回路である。R（赤）を基準色とするライン間補正回路15R、及びB（青）を基準色とするライン間補正回路15Bについては、その基本的な構成及び動作がライン間補正回路15Gと同一であるので、ここでの具体的な説明は省略する。

#### 【0021】

図3において、信号RIN、BIN、GINは、それぞれR（赤）、B（青）、G（緑）の画像データ入力である。これらの画像データ入力RIN、BIN、GINは、第1補正部30で整数ライン分の遅延補正が施され、第2補正部31で端数（小数）分の補間処理が施されて、画像データ出力R1、B1、G1となる。

#### 【0022】

第1補正部30は、フィールドメモリ33～35を用いて、画像データ入力RIN及びGINを画像データ入力BINに対して遅延させる。つまり、従来技術の説明で述べたように、画像データ入力RINをCCDセンサ12の副走査方向でのR素子列とB素子列との間の間隔（素子列間隔）2dに相当する時間だけ遅延させるとともに、画像データ入力GINをCCDセンサ12の副走査方向でのG素子列とB素子列との間の素子列間隔dに相当する時間だけ遅延させる。素子列間隔dは、両素子列間においてずれたライン数で表される。本実施形態では、G素子列とB素子列との素子列間隔dは「4」であり、R素子列とB素子列との

素子列間隔 2d は「8」である。

【0023】

フィールドメモリ 33～35 は、画像データを複数のライン単位で遅延させるために用いられている。例えば、各フィールドメモリ 33～35 が 256 KByte の記憶容量を有し、1 ライン当たりの各色の画像データ容量が 5 KByte (5,000 画素分) とすれば、1 フィールドメモリ当たり 51 ライン分の画像データを遅延させることができる。

【0024】

図 3 に示すように、画像データ入力 RIN は、シリアル接続された 2 つのフィールドメモリ 33, 34 によって 102 ライン分まで遅延することができ、画像データ入力 GIN は、1 つのフィールドメモリ 35 によって 51 ライン分まで遅延させることができる。

【0025】

その場合に、実際の遅延量は、各フィールドメモリ 33～35 のリードリセット端子 RRES 及びライトリセット端子 WRES に与えられるリセット信号のタイミングを制御することによって行われる。なお、各信号の符号の先頭に付された「-」は負論理信号であることを意味し、本説明中では「-」を省略して記す。他の図とその説明についても同様である。

【0026】

各フィールドメモリ 33～35 は、ライトリセット端子 WRES にリセット信号が与えられると、入力データを書き始め、リードリセット端子 RRES にリセット信号が与えられると、蓄積されたデータの出力を始める。したがって、ライトリセット端子 WRES にリセット信号が与えられてからリードリセット端子 RRES にリセット信号が与えられるまでの期間が遅延量となる。

【0027】

フィールドメモリ 33 及び 35 のライトリセット端子 WRES にはリセット信号 RES0 が与えられ、リードリセット端子 RRES にはリセット信号 RES1 が与えられる。また、フィールドメモリ 34 のライトリセット端子 WRES にはリセット信号 RES1 が与えられ、リードリセット端子 RRES にはリセット信

号RES2が与えられる。したがって、画像データ入力RINRはシリアル接続された2つのフィールドメモリ33, 34によってリセット信号RES0からリセット信号RES2までの期間だけ遅延し、画像データ入力GINRはフィールドメモリ35によってリセット信号RES0からリセット信号RES1までの期間だけ遅延する。画像データ入力BINRは、遅延なしで第2補正部31に渡される。

## 【0028】

図5において、B画像データに対してnライン遅れでG画像遅延データGMDが得られ、更にnライン遅れでR画像遅延データRMDが得られる様子が示されている。nの値、つまり、リセット信号RES0からリセット信号RES1までの遅延時間に相当するライン数は、素子列間隔に変倍率を掛けた値の整数部 (int) である。等倍の場合は素子列間隔そのもの、例えば4ラインであるが、例えば変倍率が0.6の場合は、 $4 \times 0.6 = 2.4$  の整数部2となる。実際には、この値に1を加えたものを最終的な遅延量 (ライン数) としている。これは、後述する第2補正部31における補間処理を容易にするためである。リセット信号RES0からリセット信号RES2までの遅延時間に相当するライン数についても同様に、素子列間隔に変倍率を掛けた値の整数部 (int) の2倍に1を加えたものを最終的な遅延量 (ライン数) としている。

## 【0029】

上記のようにして、得られたR遅延画像データ及びG遅延画像データは遅延していないB画像データと共に第2補正部31に与えられる。第2補正部31は、G遅延画像データについては補正処理を行わずにそのまま画像データ出力G1として出力し、R遅延画像データ及びB画像データについてはG遅延画像データを基準として補間処理を施す。

## 【0030】

第2補正部31は、R遅延画像データ及びB画像データのそれぞれについて、画像データを1ライン分遅延させるためのFIFOメモリ (フィールドメモリともいう) 36, 37と補間演算部38, 39を有する。補間演算部38のA入力端子にはR遅延画像データ $R_n$ が入力され、B端子にはFIFOメモリ36で1

ライン分更に遅延した R 遅延画像データ  $R_{n-1}$  が入力される。また、K 端子には CPU などから補間係数  $\alpha$  が入力される。補間演算部 3 8 は、補間係数  $\alpha$  を用いて後述の式にしたがってデータ  $R_n$  とデータ  $R_{n-1}$  との補間データ  $R_n'$  を演算する。

【0 0 3 1】

一方、補間演算部 3 9 の A 入力端子には F I F O メモリ 3 7 で 1 ライン分遅延した B 画像データ  $B_{n-1}$  が入力され、B 端子には遅延前の B 画像データ  $B_n$  が入力される。また、K 端子には補間係数  $\alpha$  が入力される。補間演算部 3 9 は、補間係数  $\alpha$  を用いて後述の式にしたがってデータ  $B_n$  とデータ  $B_{n-1}$  との補間データ  $B_n'$  を演算する。

【0 0 3 2】

補間係数  $\alpha$  は、素子列間隔に変倍率を掛けたときの端数（小数部）であり、上述の例では、素子列間隔「4」に変倍率が 0. 6 を掛けた値 2. 4 の小数部 0. 4 である。したがって、補間係数  $\alpha$  は下記の式から求められる。

【0 0 3 3】

【数 1】  $\alpha = \text{素子列間隔} \times \text{変倍率} - \text{int}(\text{素子列間隔} \times \text{変倍率})$

ただし、 $\text{int}(\quad)$  は、 $(\quad)$  の数値の整数部を抽出する演算子である。

【0 0 3 4】

この補間係数  $\alpha$  を用いて、補間演算後の R 及び B の画像データ、すなわち補間データ  $R_n'$  及び  $B_n'$  は下記の式から求められる。

【0 0 3 5】

【数 2】

$$R_n' = R_n (1 - \alpha) + R_{n-1} \cdot \alpha$$

【0 0 3 6】

## 【数 3】

$$B_n' = B_{n-1} (1 - \alpha) + B_n \cdot \alpha$$

## 【0037】

上記の式（数 2 及び数 3）において、第（ $n-1$ ）ラインのデータと第  $n$  ラインのデータとに掛けられる係数  $\alpha$  又は  $(\alpha-1)$  が、R 画像データと B 画像データとで逆になっている。これに関連して、図 3 に示すように、補間演算部 38, 39 の A 端子及び B 端子に入力される画像データとその 1 ライン分遅延データとの関係が、R 画像データ用の補間演算部 38 と B 画像データ用の補間演算部 39 とで逆になっている。これは、前述のように、CCD センサ 12 において G 素子列を挟んで R 素子列と B 素子列とが前後に配置されている構造を有するからである。つまり、式（数 2 及び数 3）の関係を模式的に示すと図 6 のようになる。

## 【0038】

図 6 において、 $R_n$ ,  $R_{n-1}$ ,  $B_n$ ,  $B_{n-1}$  の位置が固定とすれば、補間係数  $\alpha$  の値が 0 から 1 まで変化すると、 $G_n$  は位置が  $B_{n-1}$  ( $R_n$ ) 側から  $B_n$  ( $R_{n-1}$ ) 側まで変化する。前述のように、第 1 補正部 30 において、B 画像データに比べて R 画像データを 1 ライン余分に遅延させているが、この、第 2 補正部 31 での補間演算によって、その 1 ライン分が補償され、R, G, B それぞれの画像データの位相が揃うことになる。

## 【0039】

上記のようにして、第 1 補正部 30 での整数ライン分の位置ずれ補正に加えて第 2 補正部 31 での小数部の補間処理を行うことにより、より詳細な色ずれ補正を行うことができる。

## 【0040】

しかしながら、小数部の補間処理は、前後のラインにおける濃度の加重平均をとるものであるから、例えば 1 ドット幅細線の場合には、その濃度がこの補間処理により大きく低下する。このため、黒細線の場合に、R, G, B 各色の濃度の

バランスが崩れ、再現性が悪くなることがある。これについて図7を用いて説明する。

【0041】

図7は1ドット幅黒細線の場合のR、G、B各画像データの位相と濃度とを模式的に示す図である。

図7において、(a)はライン間補正回路15Gによる補正前の状態を示している。(b)は変倍率が等倍の場合、つまり補正係数 $\alpha$ が0の場合における補正後のR、G、B各画像データの位置(位相)と濃度を示している。この場合に、第2補正部31での小数部の補間処理は実際上行われないので、各画像データの濃度低下は無く、第1補正部30での整数ライン分の位置ずれ補正のみが行われることになる。

【0042】

図7の(c)は変倍率が等倍ではなく、補正係数 $\alpha$ が0にならない場合において、ライン間補正部15の第1補正部30及び第2補正部31の両方による補正が行われたときのR、G、B各画像データの位相と濃度を示している。この場合に、基準となるつまり補間処理の行われぬG画像データの濃度が変化しないのに対して、R及びBの画像データの濃度が補間処理によって大きく低下している。この結果、そのままでは各色の濃度のバランスが大きく崩れ、黒細線の再現性が悪くなる。

【0043】

図10は細線の場合の補正による濃度値の変化の様子を示す図、図11は細線でない場合の補正による濃度値の変化の様子を示す図である。

これらの図でわかるように、基準色に対してずれた画像データは、補正を行うことによって濃度値が低下することが分かる。

【0044】

そこで、本実施形態においては、図2に示すように、R(赤)、B(青)、G(緑)の各色を基準色とした3つのライン間補正回路15R、15G、15Bによってそれぞれ補間処理を行い、補正出力部15Aにより、それらから出力される画像データの各色毎の平均値を求めるのである。

## 【0045】

図2において、補正出力部15Aは、ライン間補正回路15R、15G、15Bから出力される画像データについて、各色毎に平均値を求め、画像データROUT, GOUT, BOUTを出力する。すなわち、

$$ROUT = (R0 + R1 + R2) / 3$$

$$GOUT = (G0 + G1 + G2) / 3$$

$$BOUT = (B0 + B1 + B2) / 3$$

図8は補正出力部15Aの構成の例を示すブロック図、図9は補正出力部15Aの動作を説明するための図である。

## 【0046】

図8に示すように、補正出力部15Aは、3つの加算器151～153、及び3つの除算器（乗算器）154～156によって構成することができる。

図9では、R、G、Bの各色の濃度値が全く等しい場合、つまり無彩色を理想的に読み取った場合の画像データが示されている。このうち、図9（A）にはRを基準色として補正された画像データR0, G0, B0が、図9（B）にはGを基準色として補正された画像データR1, G1, B1が、図9（C）にはBを基準色として補正された画像データR2, G2, B2が、図9（D）にはそれらの平均値の画像データROUT, GOUT, BOUTが示されている。この例では、平均された後の3つの画像データROUT, GOUT, BOUTは、互いに同一となる。

## 【0047】

このように、R、G、Bのそれぞれを基準色とした3つのライン間補正回路15R、15G、15Bから出力される画像データについて、各色毎に平均値を求め、これによってライン間補正が施された画像データを得ているので、CCDセンサ12の素子列間の位相ずれの補正を正確に行うことができ、しかも、R、G、Bの各色の濃度のバランスが維持される。その結果、黒細線の再現性を高めることができる。

## 【0048】

上述の実施形態において、素子列間隔dを「4」とし、素子列間隔2dを「8

」としたが、例えば、素子列間隔  $d$  を「8」、素子列間隔  $2d$  を「16」とするなど、これら以外の数値とし、又は整数でない数値としてもよい。3つのライン間補正回路 15R, 15G, 15B から出力される画像データの平均値を求めたが、加重係数を用いたり、2乗平均を行ったりしてもよい。また、2つのライン間補正回路からの画像データに基づいて補正された画像データを得てもよい。

#### 【0049】

上述の実施形態において、ライン間補正部 15 及びライン間補正回路 15R, 15G, 15B などは、ハードウェア回路によってハード的に、プログラムをCPUにより実行することによってソフト的に、又はそれらの組み合わせにより、それぞれ実現することができる。その他、ライン間補正部 15 又は画像処理装置 M1 の各部又は全体の構成、処理内容、処理順序などは、本発明の趣旨に沿って適宜変更することができる。

#### 【0050】

##### 【発明の効果】

本発明によると、素子列間の位相ずれの補正をできるだけ正確に行うとともに、黒細線の再現性を高めることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施形態に係る画像処理装置の全体構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

ライン間補正部の構成を示すブロック図である。

##### 【図3】

ライン間補正回路のブロック図である。

##### 【図4】

補間演算部の構成の例を示すブロック図である。

##### 【図5】

リセット信号及び各出力画像データのタイミングの例を示す図である。

##### 【図6】

ライン間補正回路の第2補正部による小数部補間処理を説明するための模式図

である。

【図 7】

1 ドット幅黒細線の場合の各色の画像データの位相と濃度とを模式的に示す図である。

【図 8】

補正出力部の構成の例を示すブロック図である。

【図 9】

補正出力部の動作を説明するための図である。

【図 1 0】

細線の場合の補正による濃度値の変化の様子を示す図である。

【図 1 1】

細線でない場合の補正による濃度値の変化の様子を示す図である。

【図 1 2】

縮小型のカラー CCD センサの構造を示す模式図である。

【符号の説明】

M 1 画像処理装置

1 2 CCD センサ (イメージセンサ)

1 5 ライン間補正部

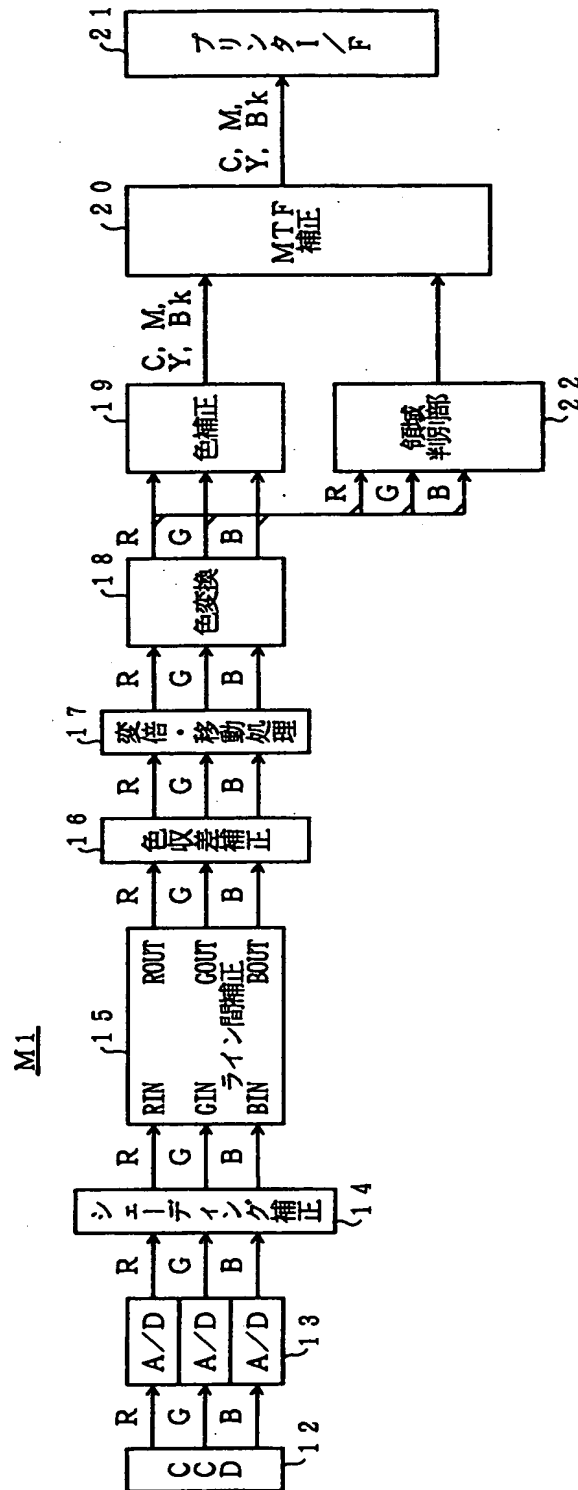
1 5 R, 1 5 G, 1 5 B ライン間補正回路 (ライン間補正手段)

1 5 A 補正出力部 (補正出力手段)

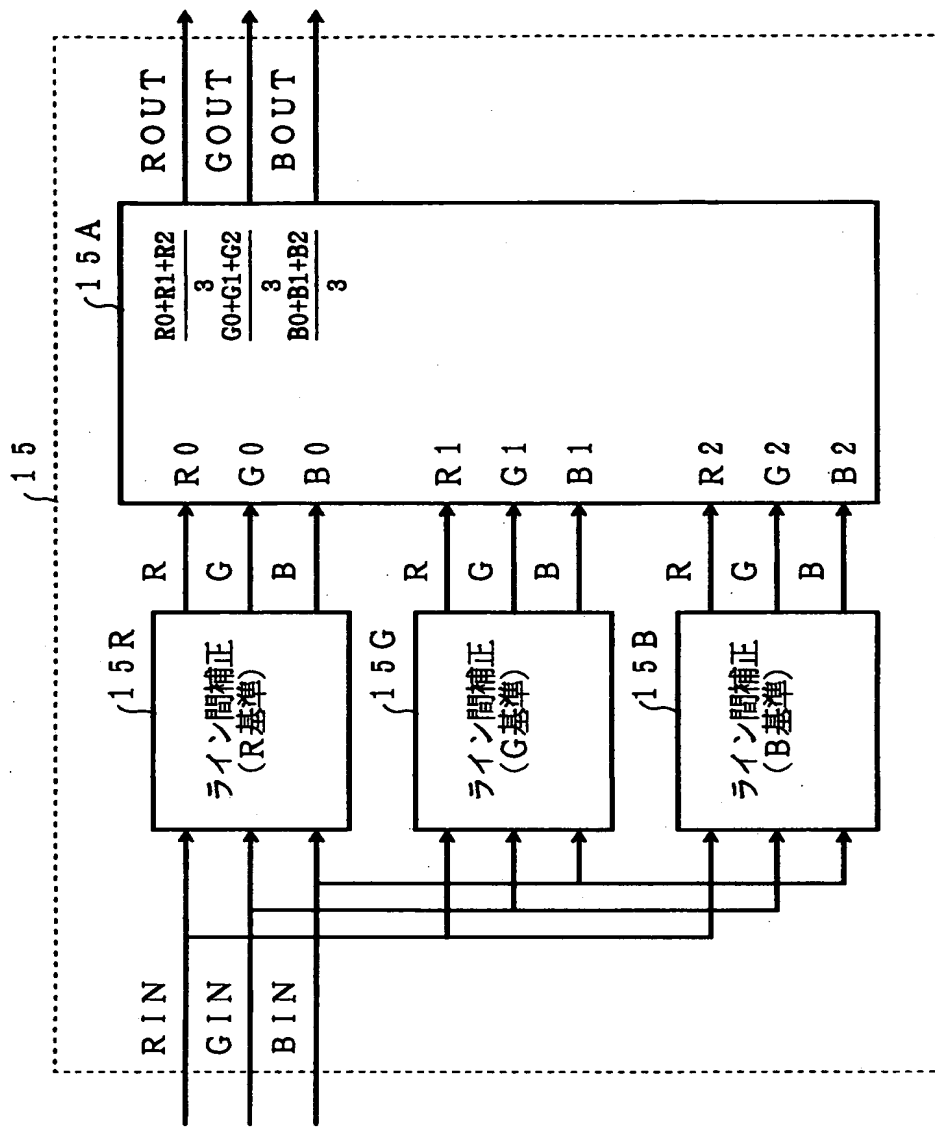
【書類名】

図面

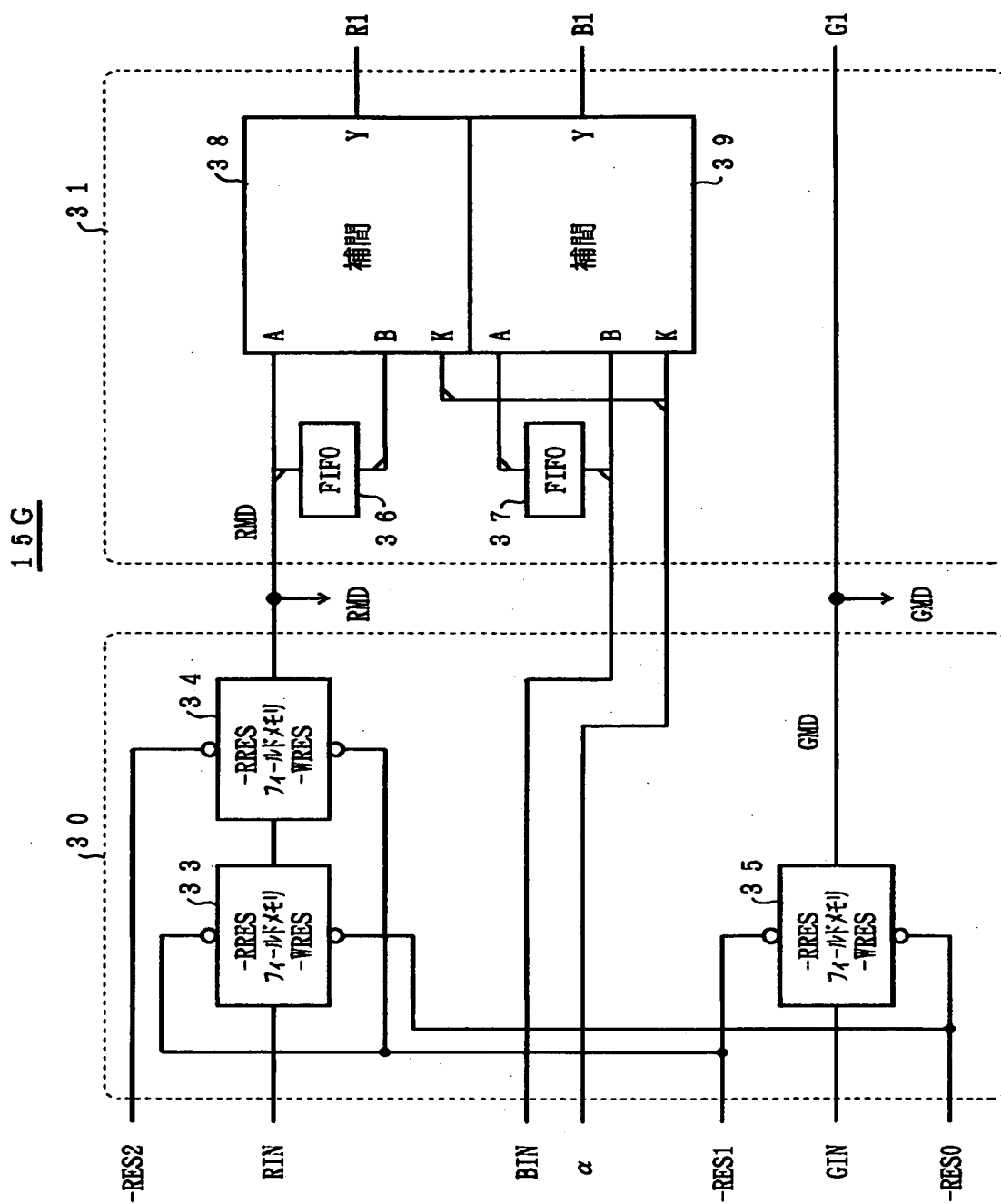
【図 1】



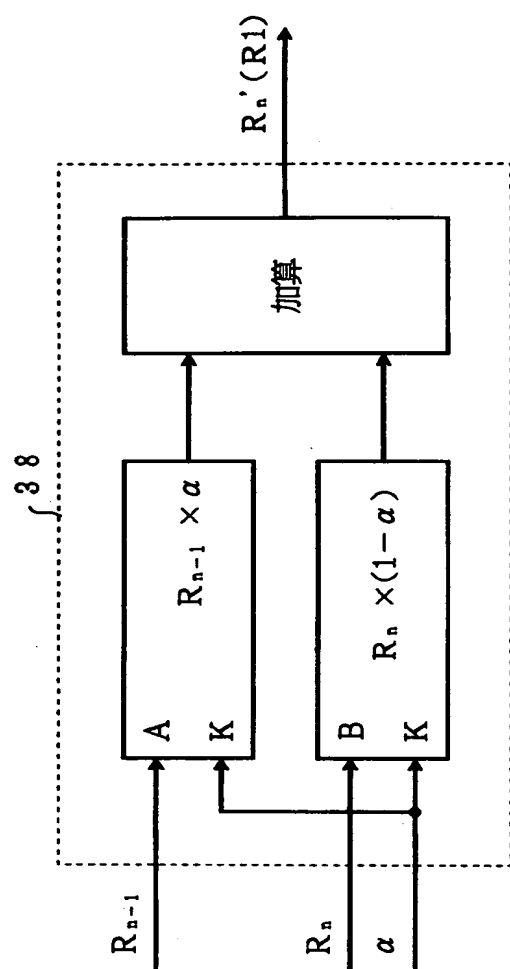
【図 2】



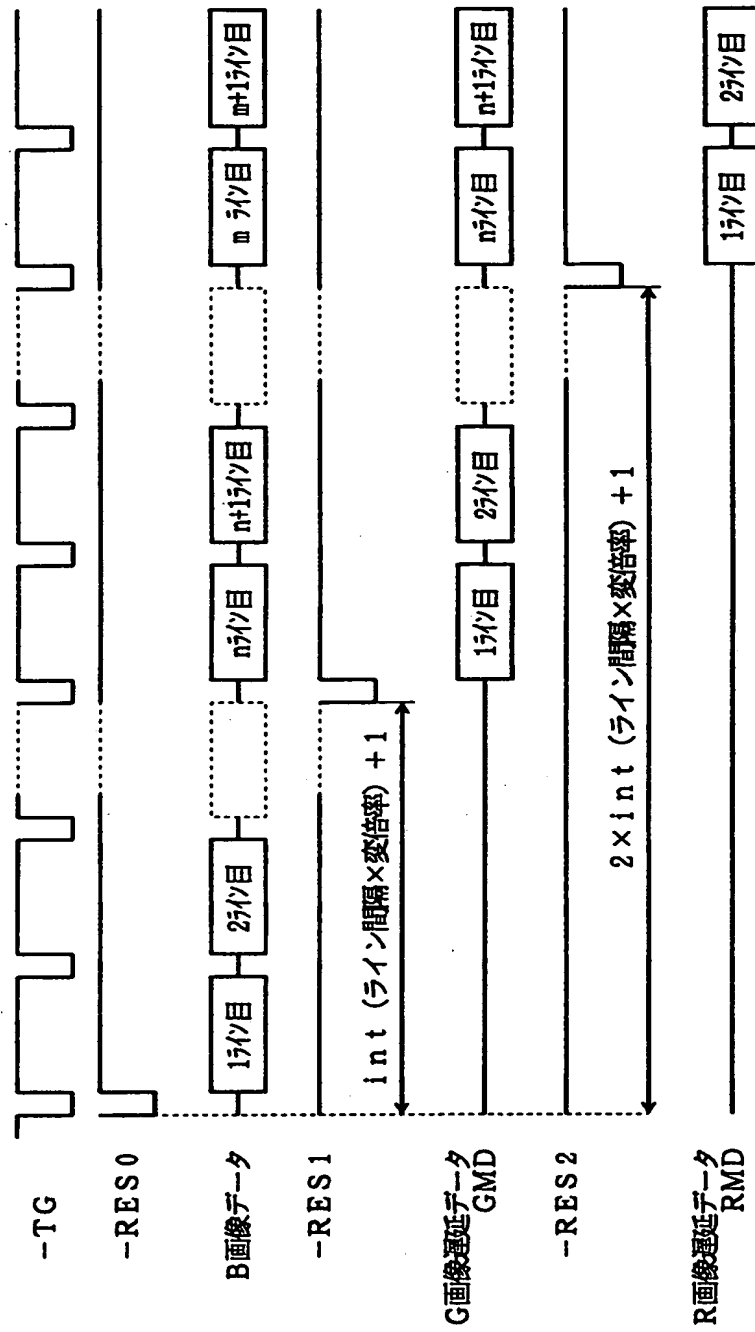
【図 3】



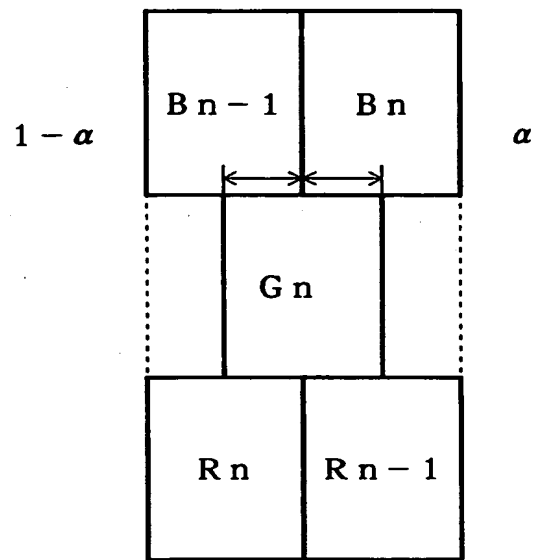
【図 4】



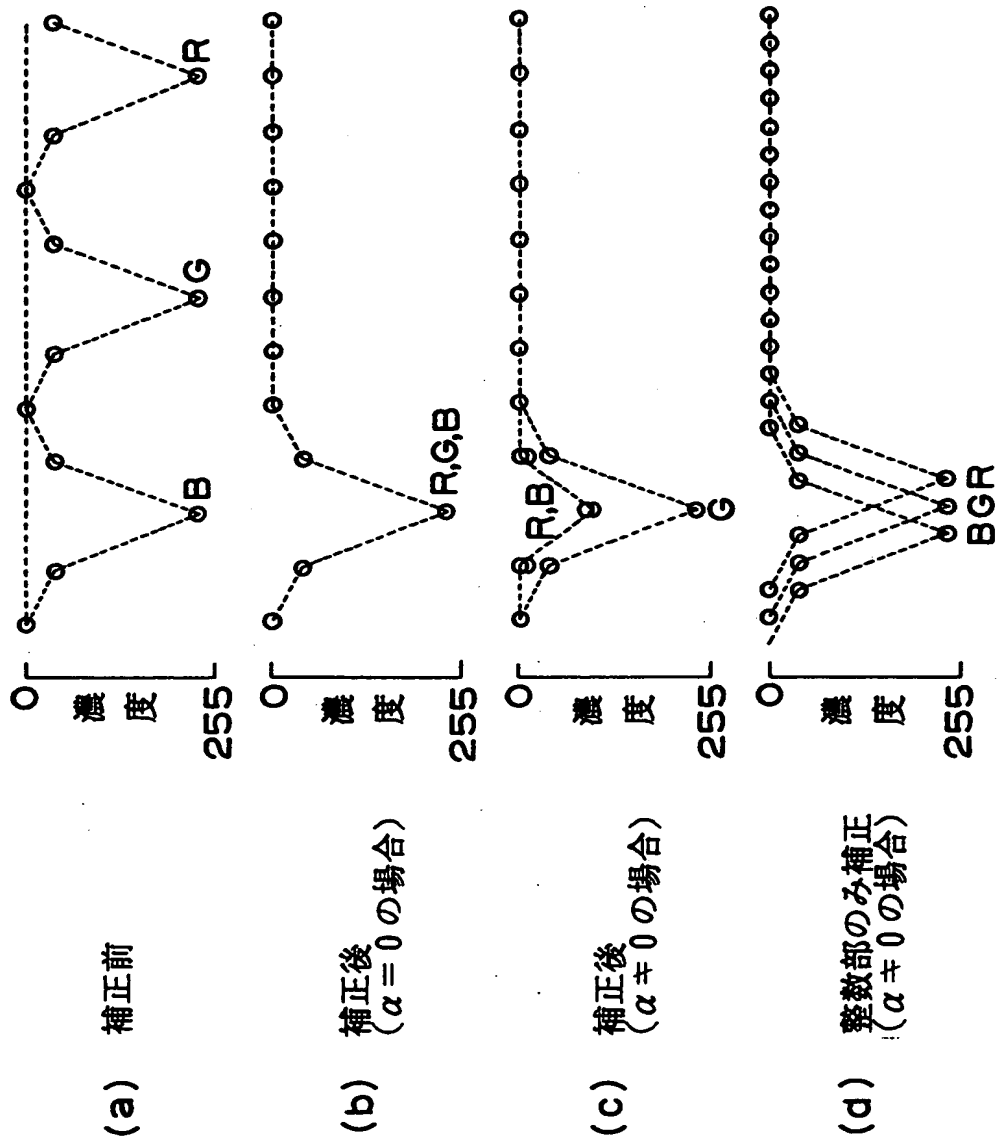
【図 5】



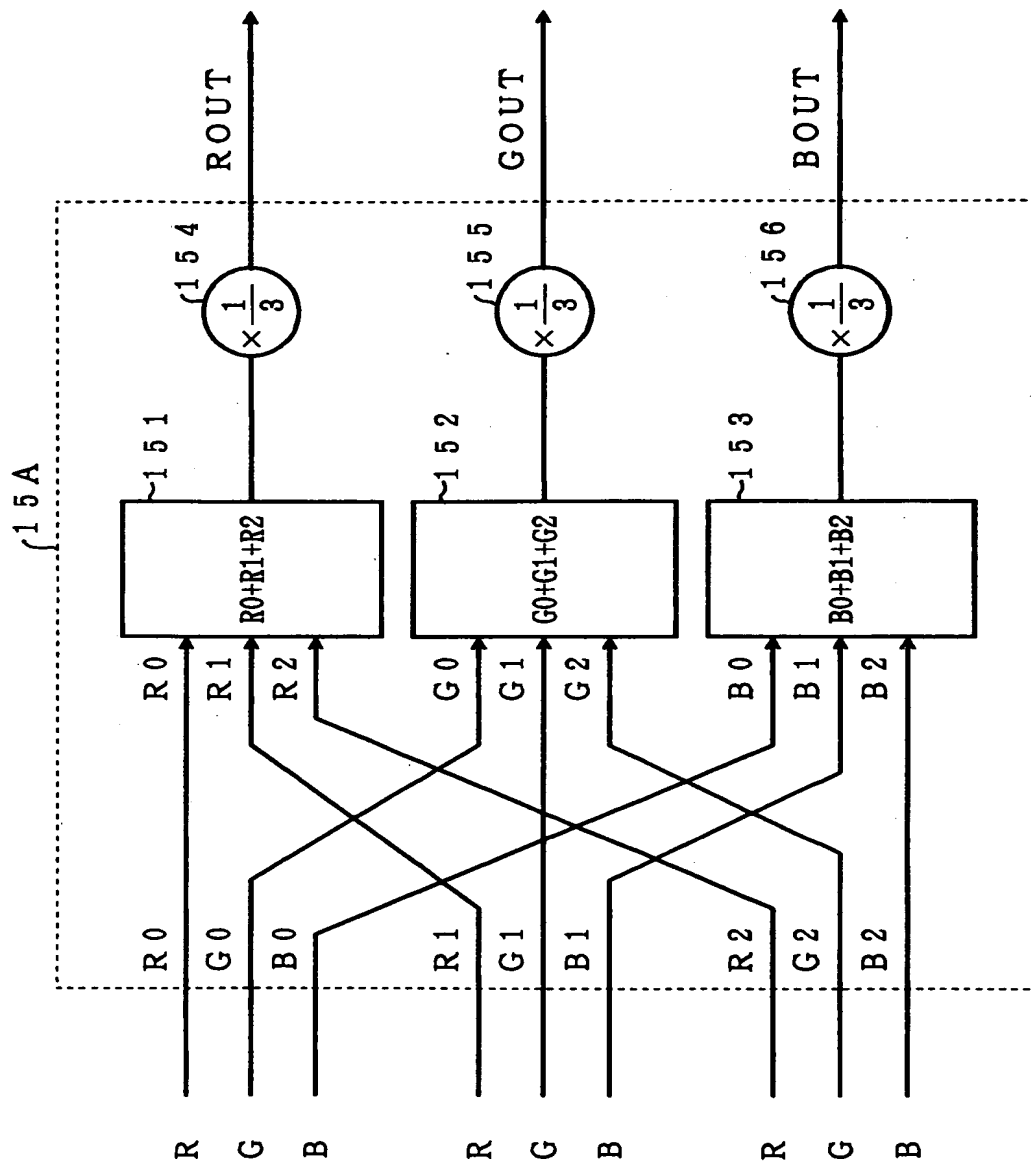
【図 6】



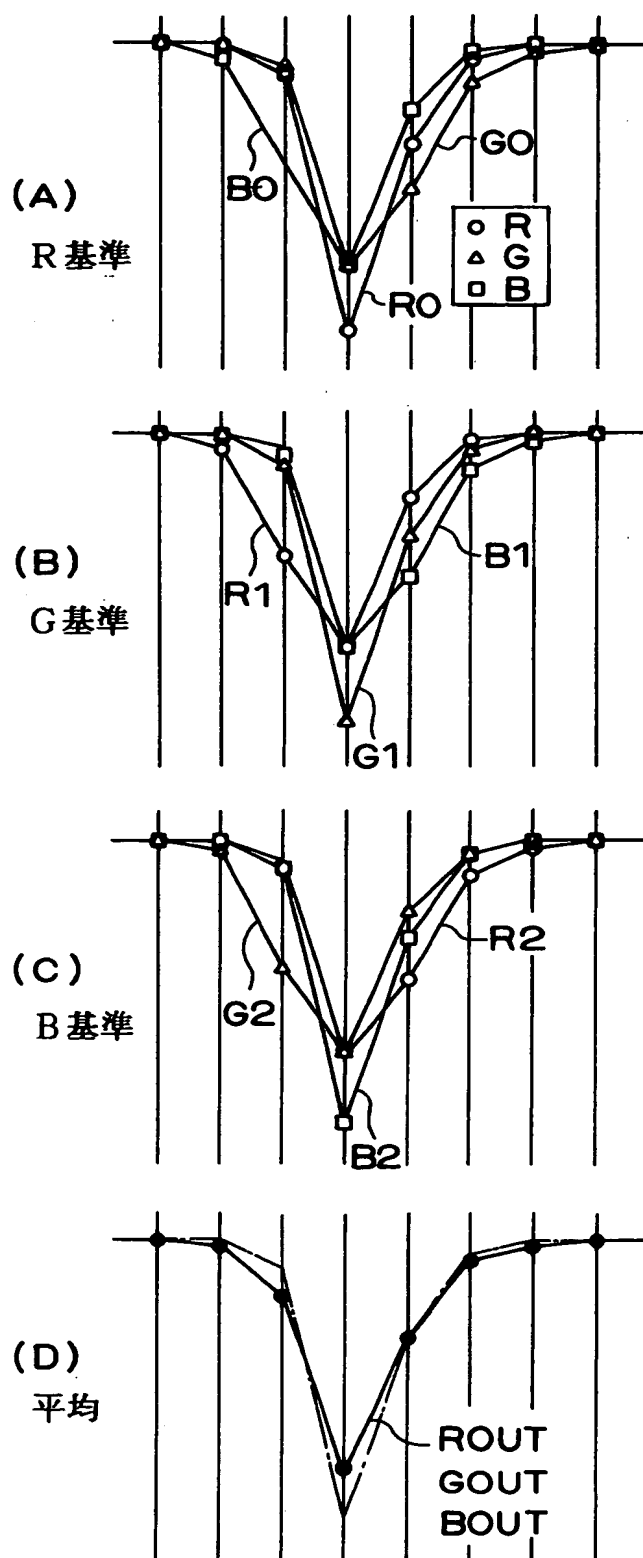
【図 7】



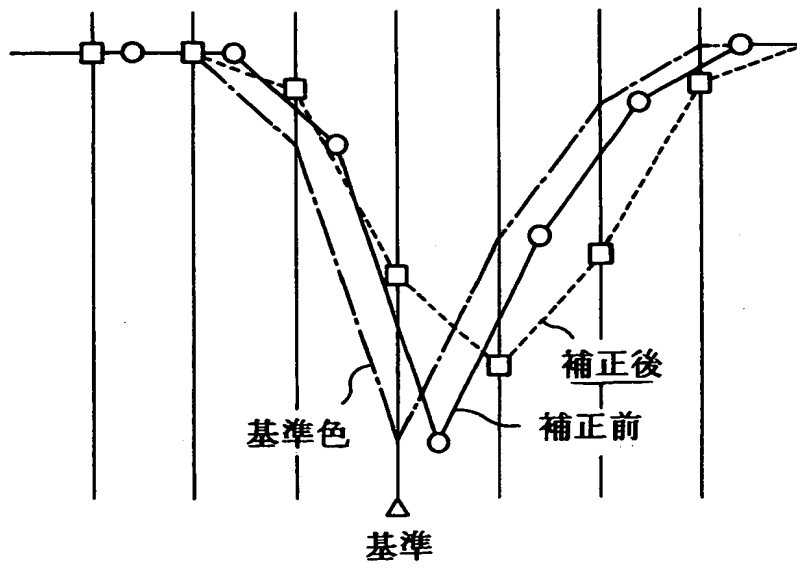
【図 8】



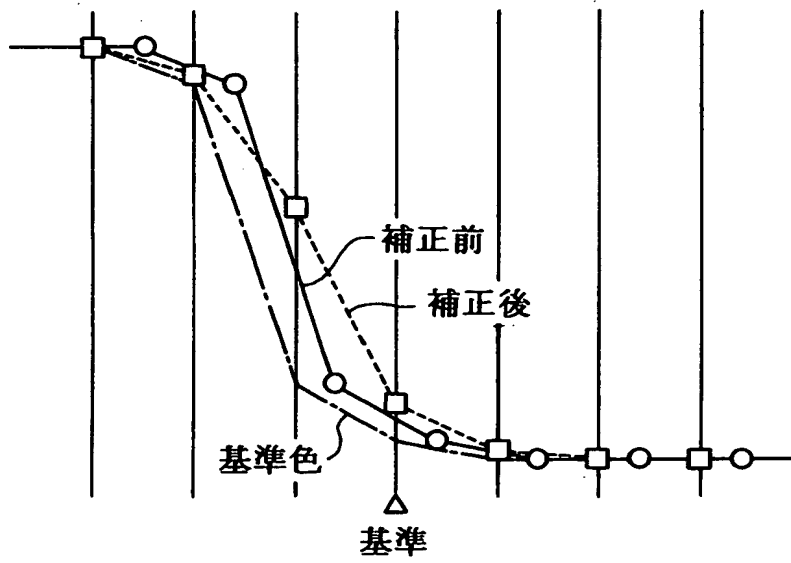
【図 9】



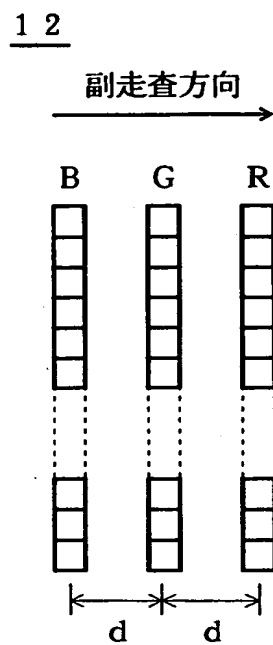
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】素子列間の位相ずれの補正をできるだけ正確に行うとともに、黒細線の再現性を高めること。

【解決手段】主走査方向に長い複数の素子列が副走査方向に所定ピッチで互いに平行に配置された構造を有するイメージセンサから得られる各色の画像データの補正処理を行う画像処理装置であって、イメージセンサの副走査方向における素子列間の位置ずれを補正するための、補正における基準色を互いに異にする複数のライン間補正手段 1 5 R, 1 5 G, 1 5 B と、複数のライン間補正手段から出力される画像データに基づいて補正された画像データ R O U T, G O U T, B O U T を出力する補正出力手段 1 5 A と、を有してなる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル  
氏 名 ミノルタ株式会社